

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Juni 2005 (23.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/056313 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60C 23/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013805

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. Dezember 2004 (04.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 58 105.7 12. Dezember 2003 (12.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAADER, Dirk**  
[DE/DE]; Giselherstrasse 33, 69502 Hemsbach (DE).  
**BURGHARDT, Jörg** [DE/DE]; Panoramastrasse 62/4,  
71032 Böblingen (DE).

(74) Anwälte: **NILI, Karim** usw.; DaimlerChrysler AG, Intel-  
lectual Property Management, IPM-C106, 70546 Stuttgart  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,  
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

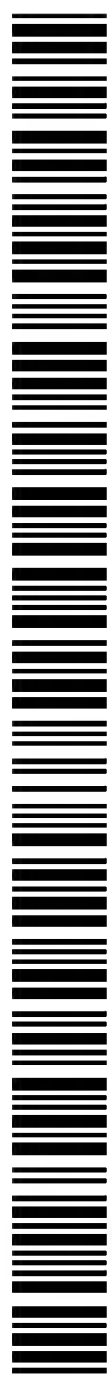
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR RECOGNITION AND/OR MONITORING OF WHEELS OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM ZUR ERKENNUNG UND/ODER ÜBERWACHUNG VON RÄDERN EINES  
KRAFTFAHRZEUGES

(57) Abstract: A method and system, for recognition and/or monitoring of wheels of a motor vehicle (10), comprising at least one  
tyre (11, 12, 13, 14), are disclosed. The wheels are each provided with a memory and transmission device (15, 16, 17, 18) for  
tyre-specific data. The data transmission device (15, 16, 17, 18) cooperates with a receiver device (19) on the vehicle, for reading  
the tyre-specific data. According to the invention, the receiver device (19) is connected to a storage and analytical unit (20) which  
provide the tyre specific data for a further processing functionality (21).

(57) Zusammenfassung: Es werden vorliegend ein Verfahren und ein System zur Erkennung und/oder Überwachung von jeweils  
wenigstens einen Reifen (11, 12, 13, 14) umfassenden Rädern eines Kraftfahrzeuges (10) vorgeschlagen. Die Räder sind jeweils mit  
einer Speicher- und Übertragungseinrichtung (15, 16, 17, 18) von reifenspezifischen Daten versehen. Die Datenübertragungseinrich-  
tung (15, 16, 17, 18) wirkt mit einer fahrzeugseitigen Empfangseinrichtung (19) zum Einlesen der reifenspezifischen Daten zusam-  
men. Erfindungsgemäß ist die Empfangseinrichtung (19) mit einer Speicher- und Auswerteeinheit (20) verbunden, die die reifen-  
spezifischen Daten einer Weiterverarbeitungsfunktionalität (21) zur Verfügung stellt.



WO 2005/056313 A2

## Verfahren und System zur Erkennung und/oder Überwachung von Rädern eines Kraftfahrzeuges

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erkennung und/oder Überwachung von jeweils wenigstens einen Reifen umfassenden Rädern eines Kraftfahrzeuges gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruches 1 und ein System zur Erkennung und/oder Überwachung von jeweils wenigstens einen Reifen umfassenden Rädern eines Kraftfahrzeuges gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruches 5.

Ein derartiges System ist beispielsweise aus der WO 95/22467 bekannt und unter anderem zur Druck- und Temperaturüberwachung eines bei einem Kraftfahrzeug montierten Reifens ausgelegt. Bei diesem System ist in oder auf dem Material des Reifens ein Transponder angeordnet, der mit einer Stromversorgung und einer Antenne verbunden ist, so dass auf ein Abfragesignal einer Abfrageeinrichtung hin aktuelle Druck- und Temperaturwerte des Reifens drahtlos übertragen werden können. Neben dem Druck und der Temperatur werden Reifenkenndaten an die Abfrageeinrichtung übergeben.

Des Weiteren ist aus der WO 99/29522 ein Reifen eines Kraftfahrzeuges bekannt, der einen Transponder umfasst, der mit einer den Reifen in Umfangsrichtung umschließenden Antenne versehen ist. Die Antenne wirkt mit einer Empfangseinrichtung

zusammen, so dass Daten bezüglich des Reifendrucks und der Reifentemperatur sowie Reifenkenndaten an die Empfangseinrichtung übertragen werden können.

Aus der DE 199 40 086 A1 ist ein Reifen für ein Kraftfahrzeug oder ein Flugzeug bekannt, der einen lesbaren und beschreibbaren Transponder umfasst, auf dem Daten zur stückgenauen Identifikation des Reifens gespeichert sind, wobei die Daten mittels eines Lesegeräts auslesbar sind. Auf dem Transponder können auch Betriebsdaten des Reifens, beispielsweise Druck- und/oder Temperaturwerte, gespeichert und mittels des Lesegeräts abgerufen werden.

Aus der WO 99/52724 ist ein System zur Messung eines Drucks eines Reifens eines Kraftfahrzeuges bekannt. Dieses System umfasst einen Transponder, der mit einer externen Lese-/Abfrageeinheit zusammenwirkt, so dass ein in dem Reifen herrschender Druck ständig überwacht werden kann. Die Abfrageeinheit, die drahtlos mit dem Transponder zusammenwirkt, verfügt über ein Display, das einem Benutzer des betreffenden Kraftfahrzeuges den aktuellen Druckwert des betreffenden drucküberwachten Reifens anzeigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zur optimierten Nutzung reifenspezifischer Daten zu schaffen.

Diese Aufgabe ist durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 und durch ein System mit den Merkmalen des Patentanspruches 5 gelöst.

Bei Einsatz des Verfahrens bzw. des Systems nach der Erfindung können die reifenspezifischen Daten also durch Nutzung der Weiterverarbeitungsfunktionalität anderen Systemen des

Kraftfahrzeuges zur Verfügung gestellt werden. So kann das die reifenspezifischen Daten umfassende, elektronische Datenblatt beispielsweise einer elektronischen Fahrwerksteuerung und/oder einem elektronischen Fahrdynamiksystem des Kraftfahrzeuges zur Verfügung gestellt werden, das in Kenntnis dieser Daten in optimierter Weise arbeiten kann, da die reifenspezifischen Daten Informationen bezüglich des Straßenkontakts der Räder liefern. Alternativ kann das Datenblatt auch einer Logistikfunktionalität eines Fahrzeugherstellers oder einer Servicewerkstatt insbesondere zur Montageüberwachung zur Verfügung gestellt werden.

Die reifenspezifischen Daten können beispielsweise ein Mess- und/oder Qualitätsprotokoll, eine Angabe einer Position des betreffenden Reifens am Kraftfahrzeug, einer Identifikationsmarke des betreffenden Reifens, einer Reifenart, einer Reifendimension, einer Bauart, eines Herstellers, einer Geschwindigkeitsklasse, einer Tragfähigkeitsklasse, eines Reifenprofils, von Materialeigenschaften, eines Produktionswerks, einer Länderkennung, eines Herstellungsdatums und/oder eines Haltbarkeitsdatums umfassen. Des Weiteren können die reifenspezifischen Daten auch aktuelle Druck- und/oder Temperaturwerte des jeweiligen Reifens umfassen.

Eine direkte Messung von Druck und Temperatur im Reifeninneren ermöglicht eine volle Funktionalität eines Reifendruckkontrollsystems. Durch gleichzeitiges Messen von Druck und Temperatur wird durch eine sogenannte Isochoren-Bewertung eine Ermittlung der Luftmasse in dem betreffenden Reifen möglich. Bei Unterschreiten eines Mindestreifendrucks erfolgt mittels der Weiterverarbeitungsfunktionalität vorzugsweise ein Eingriff in ein Fahrsteuerungssystem und/oder eine Warnung des Fahrers.

Die Speicher- und Übertragungseinrichtungen, die vorzugsweise an allen Rädern des betreffenden Kraftfahrzeuges angeordnet sind, können entweder direkt bei der Herstellung des Reifens in oder an dem Reifen beispielsweise durch Einvulkanisation integriert werden oder an der Felge des jeweiligen Rades angeordnet sein. In letzterem Fall sind die Speicher- und Übertragungseinrichtungen beispielsweise in einem Ventileinsatz integriert.

Bei Benutzung einer bei der Reifenherstellung in das Reifenmaterial einvulkanisierten Speicher- und Übertragungseinrichtung werden die laufzeitunabhängigen, d. h. die während der Benutzung des Reifens unveränderlichen reifenspezifischen Daten der Speicher- und Übertragungseinrichtung vorzugsweise bei der Reifenherstellung aufgeprägt. Dies hat bei der Produktion und Montage des Reifens den Vorteil, dass die von der Speicher- und Übertragungseinrichtung beispielsweise mittels eines Transponders auslesbaren Reifeninformationen sowohl beim Reifenhersteller als auch beim jeweiligen Fahrzeughersteller im Logistikprozess genutzt werden können. Beispielsweise kann beim Reifenherstellungsprozess eine automatische Identifikation erfolgen. Auch können zur späteren Nutzung Qualitäts-, Mess- und Prüfdaten direkt im Reifen abgelegt werden.

Mit dem erfindungsgemäßen System bzw. Verfahren kann bei dem Fahrzeughersteller eine definierte automatische Zusteuerung eines Reifens von einem bestimmten Reifenhersteller, eines bestimmten Typs und einer bestimmten Reifendimension zu einem bestimmten Fahrzeug erfolgen. Es kann auch eine automatische Kontrolle und Dokumentation einer Fahrzeugbereifung erfolgen. Damit entfällt eine manuelle Kontrolle. Ferner kann ein automatisches Dispositionskonzept für ein Reifenmaterial ausgeführt werden.



Bei Einsatz einer Transpondertechnologie ist keine separate Energieversorgung der Speicher- und Übertragungseinrichtung erforderlich. Die reifenspezifischen Daten können von einer fahrzeugseitigen und auch von einer externen Empfangseinrichtung bzw. Leseeinrichtung jederzeit abgefragt und verwertet werden.

Die während der Benutzung des Reifens unveränderlichen reifenspezifischen Daten können bei Anordnung der Speicher- und Übertragungseinrichtung an einer Felge vorzugsweise bei der Montage des Reifens von dem Reifenmonteur auf die Datenspeichereinrichtung aufgespielt werden. Die Speicher- und Übertragungseinrichtung umfasst in diesem Fall vorteilhafterweise einen wiederbeschreibbaren Speicher, so dass die jeweilige Datenspeichereinrichtung bei Montage eines neuen Reifens auf der gleichen Felge in gleicher Weise erneut genutzt werden kann.

Die Weiterverarbeitungsfunktionalität des Systems bzw. des Verfahrens nach der Erfindung ist vorzugsweise derart ausgelegt, dass sie das Fahrverhalten des betreffenden Kraftfahrzeuges beeinflusst. Beispielsweise ist die Weiterverarbeitungsfunktionalität Bestandteil einer Fahrstabilitätsfunktionalität bzw. einer Fahrdynamikfunktionalität oder auch einer Geschwindigkeitsabregelungsfunktionalität. Auf diese Weise kann in Abhängigkeit beispielsweise vom Reifentyp und/oder vom Reifendruck Einfluss auf das Fahrverhalten des betreffenden Kraftfahrzeuges genommen werden.

Bei einer speziellen Ausführungsform des Systems bzw. des Verfahrens nach der Erfindung wird zur Erhöhung der Sicherheit bei Erkennung eines schleichenden Druckverlusts in einem Reifen eine Geschwindigkeitsbegrenzung gesetzt. Zusätzlich

oder alternativ erfolgt natürlich eine Information des Fahrers mittels eines optischen und/oder akustischen Warnsignals.

Durch Einsatz des Systems bzw. des Verfahrens nach der Erfindung ist es also möglich, eine bauteilspezifische Gesamtinformation der eingesetzten Reifen und des augenblicklichen Zustandes der Reifen auf ein Informationssystem des betreffenden Fahrzeugs zu übertragen und so die Gefahr reifenbedingter, kritischer Fahrsituationen zu minimieren und das Fahrverhalten des Kraftfahrzeuges zu optimieren. Dadurch erhöht sich die Sicherheit der Fahrzeuginsassen. Auch kann stets eine Information bzw. Warnung des Fahrzeugführers bei Bedingungen erfolgen, welche zu einer Schädigung oder Zerstörung eines Reifens führen können.

Auch ist es denkbar, die Weiterverarbeitungsfunktionalität so zu nutzen, dass durch geeignete Langzeitbeobachtungen bzw. Langzeitaufzeichnungen, die über die Laufzeit des bzw. der Reifen durchgeführt werden, Druck- und Temperaturwerte und die Laufleistung der einzelnen, jeweils durch eine Kodierung erkennbaren Reifen erfasst werden, so dass die gewählten Fahrgeschwindigkeiten entsprechend den Temperaturbelastungen individuell gestaltet werden können, was zum Beispiel bei einer gemäßigten Fahrweise zu einer Erhöhung der Gesamtleistung des bzw. der Reifen führen kann.

Des Weiteren können mittels der Weiterverarbeitungsfunktionalität auf Basis von auf der Speicher- und Übertragungseinrichtung des Reifens oder auf der Speicher- und Auswerteeinheit des Kraftfahrzeugs abgelegten Daten, die reifenspezifische Daten und Fahrdaten darstellen können, Gesamtlaufzeit- und Haltbarkeitsabschätzungen für die einzelnen Reifen des Kraftfahrzeugs durchgeführt werden.

Die Weiterverarbeitungsfunktionalität kann des Weiteren so ausgelegt sein, dass die montierte und/oder die zulässige Reifendimension an einem Kombiinstrument bzw. Fahrzeugdisplay angezeigt wird. Bei Erkennen einer für das betreffende Kraftfahrzeug unzulässigen Reifendimension kann eine optische und/oder akustische Warnung erfolgen.

Auch kann die Weiterverarbeitungsfunktionalität bei Erkennen eines bestimmten Reifentyps, beispielsweise eines Sommerreifens, eines Winterreifens, eines sogenannten All-Season-Reifens oder eines sogenannten Runflat-Reifens eine gegebenenfalls erforderliche Geschwindigkeitsbegrenzungsfunktionalität aktivieren oder deaktivieren. Diese Informationen können auch bei einem Fahrdynamiksystem genutzt werden, so dass hier Charakteristika bestimmter Reifentypen Berücksichtigung finden. Grundsätzlich kann ein sogenannter, auf der Speicher- und Übertragungseinrichtung abgelegter Speedindex von der Weiterverarbeitungsfunktionalität in eine automatische Limiterfunktion und/oder eine Information des Fahrers hinsichtlich einer reifenspezifischen zulässigen Höchstgeschwindigkeit umgesetzt werden.

Ebenfalls kann die Weiterverarbeitungsfunktionalität so ausgestaltet sein, dass ein sogenannter Loadindex, der auf der Speicher- und Übertragungseinrichtung abgelegt ist, in eine Warnfunktion umgesetzt wird, wenn zulässige Radlasten überschritten sind bzw. damit zulässige Radlasten nicht überschritten werden. Stets kann dem Fahrzeugführer auch eine Information hinsichtlich angepasster Reifendrücke übermittelt werden.

Des Weiteren kann mittels der Weiterverarbeitungsfunktionalität eine Warnung ausgegeben werden, die den Fahrzeugführer



über eine Überschreitung festgelegter Laufstrecken des bzw. der Reifen beispielsweise aufgrund übermäßiger Stressung informiert. Dies kann unter Berücksichtigung der Historie des bzw. der Reifen, beispielsweise von Zeiten hoher thermischer und/oder mechanischer Belastungen, einer Laufstrecke, einer Druckhistorie oder dergleichen erfolgen. Auch kann auf diese Weise eine Restlaufstrecke errechnet und in einem Kombiinstrument bzw. einem Fahrzeugdisplay angezeigt werden.

Des Weiteren ist es durch Einsatz des Systems bzw. des Verfahrens nach der Erfindung möglich, weitere bauartbedingte Eigenschaften des an dem betreffenden Kraftfahrzeug eingesetzten Reifensystems abzufragen und zu kontrollieren, und zwar insbesondere hinsichtlich einer Erkennung einer Mischbereifung, eines Einsatzes verschiedener Bauarten, beispielsweise von Sommerreifen und Winterreifen, eines gleichzeitigen Einsatzes verschiedener Reifenfabrikate sowie hinsichtlich einer korrekten Laufrichtung, wodurch eine Überprüfung spezifischer Herstelleranforderungen an die Montage des betreffenden Reifens erfolgt.

Die Speicher- und Übertragungseinrichtung, die zur Speicherung der unveränderlichen reifenspezifischen Daten dient, die beispielsweise den Reifentyp und das Reifenherstellungsdatum umfassen, kann als passives System, das beispielsweise in Transpondertechnologie oder Chiptechnologie gefertigt ist, oder auch als aktives System ausgelegt sein, das auch den Reifenzustand während des Betriebs prüft und die Daten in regelmäßigen Abständen an die Empfangseinrichtung übergibt.

Bei Einsatz eines passiven Systems werden die unveränderlichen reifenspezifischen Daten vorzugsweise bei der Herstellung des jeweiligen Reifens dem entsprechenden Datenspeicher aufgespielt. Auf diesen Speicher können bei einer vorteilhaft-

ten Ausführung nach der Montage des Reifens an einem Kraftfahrzeug weitere Daten, beispielsweise in Form kundenspezifischer Startdaten, aufgeprägt werden, so dass beispielsweise bei einer entsprechenden Hardwarevoraussetzung eine eindeutige Zuordnung der Positionen der Reifen am Kraftfahrzeug möglich ist. Auch zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt ist es möglich, einem passiven System aktuelle Reifenzustandsdaten aufzuprägen, wobei die hierzu erforderliche Energie mittels eines Transponders oder dergleichen über eine geeignete Schnittstelle von dem betreffenden Kraftfahrzeug auf den bzw. die Reifen übertragen werden kann.

Wenn ein aktives System eingesetzt wird, erfolgt vorzugsweise in regelmäßigen Abständen eine aktive Übermittlung der reifenspezifischen Daten, die auch den Druck und die Temperatur des jeweiligen Reifens umfassen, an die die Empfangseinrichtung bzw. die Speicher- und Auswerteeinheit des Kraftfahrzeuges. Bei Einsatz einer Transpondertechnologie, d. h. bei Einsatz eines passiven Systems, werden die reifenspezifischen Daten mittels einer entsprechenden Abfrageeinrichtung aus der Speicher- und Übertragungseinrichtung ausgelesen.

Den verschiedenen Rädern des Kraftfahrzeuges ist vorzugsweise jeweils eine Kodierung zur Übertragung der reifenspezifischen Daten zugeordnet, so dass die fahrzeugseitige Speicher- und Steuereinheit die jeweiligen Daten den einzelnen Rädern in korrekter Weise zuordnen kann. Dies ist insbesondere zweckmäßig, wenn das System eine zentrale Empfangseinrichtung umfasst, mittels der die reifenspezifischen Daten aller Reifen des Kraftfahrzeuges erfassbar sind. Bei Einsatz eines passiven Systems besteht die Kodierung beispielsweise aus einem Zahlenstring oder dergleichen. Bei Einsatz eines aktiven Systems besteht die Kodierung beispielsweise aus bestimmten, eindeutigen Sendefrequenzen oder auch PWM-Signalen.

Die Speicher- und Auswerteeinheit kann eine zentrale elektronische Steuereinheit des jeweiligen Kraftfahrzeuges sein, welche beispielsweise in Form eines Kombiinstrumentes oder einer zentralen Rechneinheit unabhängig von dem System nach der Erfindung bei dem Kraftfahrzeug vorhanden ist. Die reifenspezifischen Daten können in der Speicher- und Auswerteeinheit abgelegt und verarbeitet werden und anschließend beispielsweise über eine Vollvernetzung, welche bei Kraftfahrzeugen häufig vorhanden ist, der Weiterverarbeitungsfunktionalität, die Bestandteil eines Fahrdynamiksystems sein kann, zur Verfügung gestellt werden. Dadurch kann eine optimale, reifenspezifische Anpassung der Fahrdynamiksysteme erzielt werden. Hierzu ist es natürlich erforderlich, dass in Steuergeräten des Fahrdynamiksystems entsprechende Kennfelder abgelegt sind.

Die Speicher- und Übertragungseinrichtungen der einzelnen Räder eines Kraftfahrzeugs können entweder mit einer gemeinsamen fahrzeugseitigen Empfangseinrichtung oder jeweils mit einer separaten, vorzugsweise im jeweils zugeordneten Radhaus angeordneten Empfangseinrichtung zusammenwirken.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel des Systems nach der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt in stark schematisierter Weise ein erfindungsgemäßes System bei einem Kraftfahrzeug.

In der Figur ist prinziphaft ein als Personenkraftwagen ausgebildetes Kraftfahrzeug 10 dargestellt, das mit einem System zur Erkennung und/oder Überwachung seiner Räder, insbesondere seiner Reifen 11, 12, 13 und 14, ausgestattet ist. Dieses System umfasst für jeden der Reifen 11 bis 14 eine Speicher- und Übertragungseinrichtung 15, 16, 17 bzw. 18, die in den jeweiligen Reifen einvulkanisiert ist und auf der Kenndaten des jeweiligen Reifens 11, 12, 13 bzw. 14 abgelegt sind, die die Reifenart, die Reifendimension, die Bauart des Reifens, den Reifenhersteller, die Geschwindigkeitsklasse des Reifens, die Tragfähigkeitsklasse des Reifens, die Profilart des Reifens, die Eigenschaften des Reifenmaterials, das Herstellungsdatum des Reifens sowie das Haltbarkeitsdatum des Reifens umfassen. Die Speicher- und Übertragungseinrichtung ist in Transpondertechnologie ausgelegt. Die über die Laufzeit des Reifens 11, 12, 13 bzw. 14 unveränderbaren Kenndaten sind der jeweiligen Speicher- und Übertragungseinrichtung 15, 16, 17 bzw. 18 bei der Reifenherstellung mittels einer entsprechenden Übertragungseinrichtung aufgeprägt.

Die Speicher- und Übertragungseinrichtungen 15 bis 18 der Reifen 11 bis 14 wirken jeweils mit einer hier nicht näher dargestellten Druck- und Temperaturmesseeinrichtung für den jeweiligen Reifen zusammen.

Die Druck- und die Temperaturwerte eines Reifens 11, 12, 13 bzw. 14 sowie die Kenndaten dieses Reifens bilden jeweils zusammen einen Satz reifenspezifischer Daten.

Zur Nutzung der reifenspezifischen Daten wirken die Speicher- und Übertragungseinrichtungen 15 bis 18 mit einer Empfangseinrichtung 19 zusammen, mittels der die reifenspezifischen Daten der einzelnen Reifen 11 bis 14 gemeinsam eingelesen werden können.

Die Empfangseinrichtung 19 ist mit einer Speicher- und Auswerteeinheit 20 verbunden, in welcher die von den einzelnen Rädern 11 bis 14 empfangenen reifenspezifischen Daten ablegbar sind. Zur Weiterverarbeitung stellt die Speicher- und Auswerteeinheit 20 die reifenspezifischen Daten einer mit einer Weiterverarbeitungsfunktionalität versehenen Weiterverarbeitungseinrichtung 21 zur Verfügung. Die Weiterverarbeitungseinrichtung 21 umfasst eine Fahrstabilitätsfunktionalität 22, die mit einem Display 24 verbunden ist, das Bestandteil eines Kombiinstrumentes ist, das in ein Armaturenbrett des Kraftfahrzeuges 10 integriert ist.



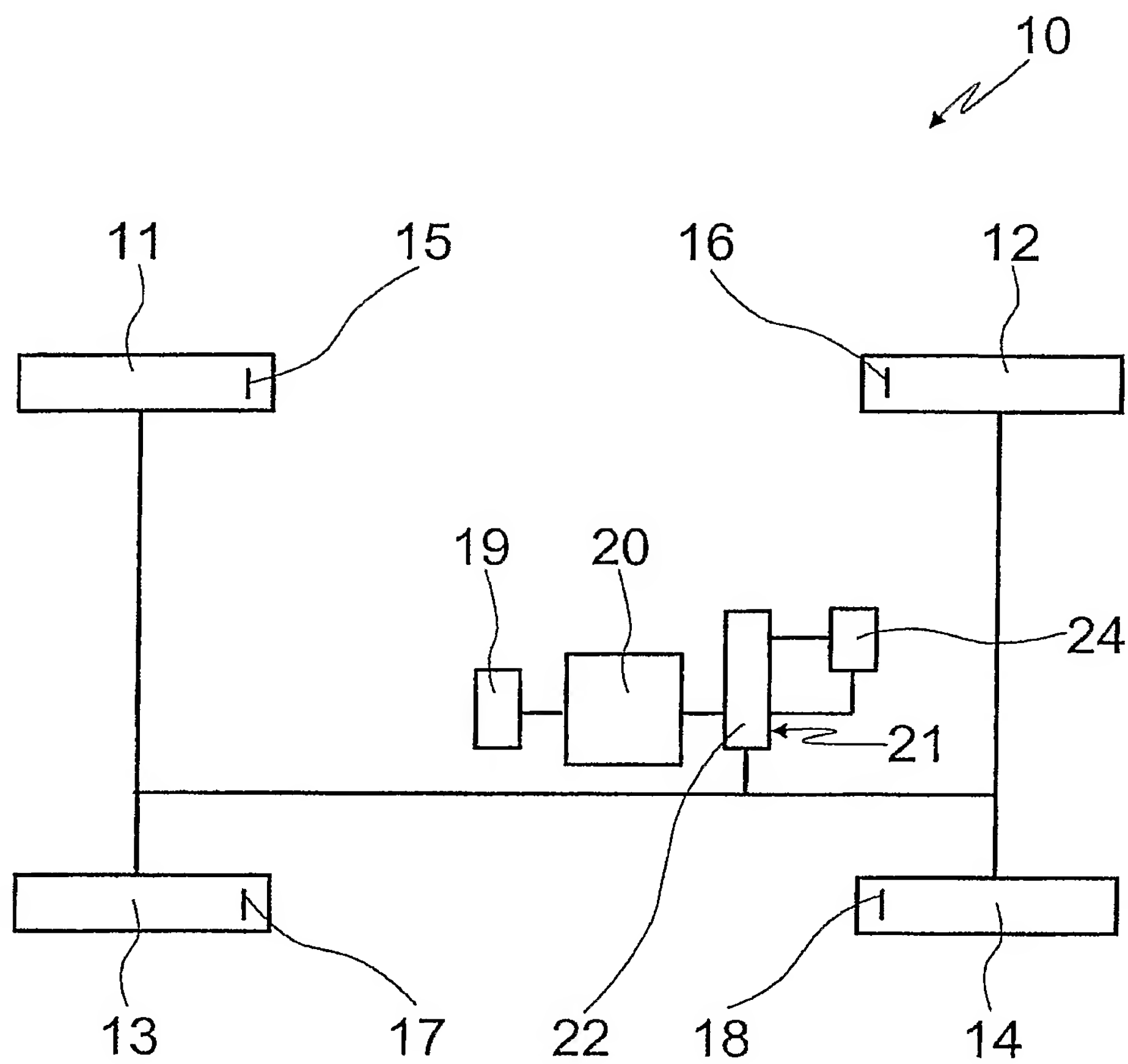
## Patentansprüche

1. Verfahren zur Erkennung und/oder Überwachung von jeweils wenigstens einen Reifen umfassenden Rädern eines Kraftfahrzeuges, welche Räder jeweils mit einer Speicher- und Übertragungseinrichtung für in Form eines elektronischen Datenblatts abgelegte, reifenspezifische Daten versehen sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das elektronische Datenblatt mittels einer Empfangseinrichtung (19) aus der Speicher- und Übertragungseinrichtung ausgelesen, zu einer Speicher- und Auswerteeinheit (20) übertragen und einer Weiterverarbeitungsfunktionalität (21) zur Verfügung gestellt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Weiterverarbeitungsfunktionalität einer Logistikfunktionalität eines Fahrzeugherstellers oder einer Servicewerkstatt zugeordnet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Weiterverarbeitungsfunktionalität einer Fahrstabilitätsfunktionalität, einer Geschwindigkeitsabregelungsfunktionalität und/oder einer Fahrwerkskontrollfunktionalität zugeordnet ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass dem elektronischen Datenblatt ein Mess- und/oder  
Qualitätsprotokoll zugeordnet werden.
5. System zur Erkennung und/oder Überwachung von jeweils we-  
nigstens einen Reifen umfassenden Rädern eines Kraftfahr-  
zeuges, welche Räder jeweils mit einer Speicher- und  
Übertragungseinrichtung für in Form eines elektronischen  
Datenblatts abgelegte, reifenspezifische Daten versehen  
sind, die mit einer Empfangseinrichtung zum Einlesen der  
reifenspezifischen Daten zusammenwirkt,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Empfangseinrichtung (19) mit einer Speicher- und  
Auswerteeinheit (20) verbunden ist, die die reifenspezi-  
fischen Daten einer Weiterverarbeitungsfunktionalität  
(21) zur Verfügung stellt.
6. System nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Weiterverarbeitungsfunktionalität (21) Bestand-  
teil einer Fahrstabilitätsfunktionalität (22) des Kraft-  
fahrzeugs ist.
7. System nach Anspruch 5 oder 6  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Weiterverarbeitungsfunktionalität (21) eine Ge-  
schwindigkeitsabregelungsfunktionalität des Kraftfahr-  
zeugs umfasst.
8. System nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Weiterverarbeitungsfunktionalität eine Fahr-  
werkskontrollfunktionalität des Kraftfahrzeugs umfasst.

9. System nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Weiterverarbeitungsfunktionalität eine Logistikfunktionalität eines Fahrzeugherstellers oder einer Servicewerkstatt ist.
10. System nach einem der Ansprüche 5 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Räder jeweils eine Druckmesseinrichtung für einen Reifen (11, 12, 13, 14) umfassen, die mit der jeweiligen Speicher- und Übertragungseinrichtung (15, 16, 17, 18) verbunden ist.
11. System nach einem der Ansprüche 5 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Räder jeweils eine Temperaturmesseinrichtung für einen Reifen (11, 12, 13, 14) umfassen, die mit der jeweiligen Speicher- und Übertragungseinrichtung (15, 16, 17, 18) verbunden ist.
12. System nach einem der Ansprüche 5 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Speicher- und Übertragungseinrichtungen (15, 16, 17, 18) der Räder jeweils mit Reifenkenndaten versehen sind und vorzugsweise jeweils als wiederbeschreibbarer Speicher ausgebildet sind.
13. System nach einem der Ansprüche 5 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass den Speicher- und Übertragungseinrichtungen (15, 16, 17, 18) der Räder jeweils eine eindeutige Übertragungskodierung zugeordnet ist.

14. System nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die reifenspezifischen Daten eine Angabe einer Position des betreffenden Reifens an dem Kraftfahrzeug, einer Identifikationsmarke des betreffenden Reifens, einer Reifenart, einer Reifendimension, einer Bauart, eines Herstellers, einer Geschwindigkeitsklasse, einer Tragfähigkeitsklasse, eines Reifenprofils, von Materialeigenschaften, eines Produktionswerks, einer Länderkennung, eines Herstellungsdatums und/oder eines Haltbarkeitsdatums umfassen.



Figur